Ueber

abgeheilte Lungentuberkulose

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät

der

Königl. Bayrischen Friedrich-Alexandersuniversität zu Erlangen

ACAD. MED. BAT. BIBL.

vorgelegt von

Johannes Müller

Approb. Arzt aus Weiden

Tag der mündlichen Prüfung 6. März 1899.

Rostock

Carl Hinstorffs Buchdruckerei

1903.

79

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Falkultät der Königl. Universität Erlangen.

Ref.: Herr Professor Dr. Hauser.

Die in der gegenwärtigen Arbeit zu behandelnde Frage nach der Spontanheilung der Lungentuberkulose steht im allerengsten Zusammenhang mit der pathologisch-anatomischen Auffassung dieser Krankheit; mit den Vorstellungen über die pathologische Anatomie der Lungentuberkulose haben auch die Meinungen über ihre Heilbarkeit im Laufe der Zeiten gewechselt, und so ergiebt sich von selbst das Bedürfnis, den Werdegang der diesbezüglichen Theorieen kurz zu skizzieren.

Die Geschichte der Theorie der Lungenschwindsucht lässt sich ungezwungen in drei grosse Epochen einteilen, deren Grenzpunkte markiert sind durch die Namen Hippokrates, Bayle und Laënnec, Robert Koch. Es versteht sich von selbst, dass diese Einteilung mit einer gewissen reservatio gemacht ist: So wenig die Ereignisse der politischen Geschichte mit unvorbereiteter Plötzlichkeit in die Erscheinung treten, so wenig, ja noch weniger springen neue wissenschaftliche Erkenntnisse, fertig wie die Pallas aus dem Haupte des Zeus, hervor. Auch vor Bayle und Laënnec hat man von Tuberkeln gesprochen und vor Koch hat man die Tuberkulose als Infektionskrankheit betrachtet — was uns berechtigt, die Namen dieser Männer als Marksteine aufzustellen,

ist einmal die Exaktheit ihrer Untersuchungen und dann der Erfolg, der richtigen Auffassung zu allgemeiner Geltung verholfen zu haben.

Was wir vor Hippokrates in der altindischen medizinischen Litteratur, wie z. B. im Ayur-Veda,[1] finden, hat nur den Wert historischer Curiosität. Bei Hippokrates trifft man schon eine ziemlich zureichende Symptomatologie der Phthise, seine pathologisch-anatomischen Darstellungen dagegen zeigen, dass er in dem Begriff der φθίσις alle möglichen Lungenerkrankungen confundierte. Er bezieht in diesen Krankheitsbegriff alle Erkrankungen der Lunge ein, welche zur Eiterung führen, und zwar unterscheidet er zwei grosse Gruppen: φθίσις und φῦμα. Mit letzterem Wort meint er eine circum scripte Erkrankung, den Lungenabscess, mit ersterem eine diffuse Vereiterung. Die φθίσις kann nach ihm in acuter und chronischer Weise entstehen: acut aus einer Lungenentzündung, die sich an den kritischen Tagen nicht löst, oder aus einer Rippenfellentzündung oder infolge einer Gefässzerreissung; chronisch entweder ebenfalls aus der Rippenfellentzündung oder aber dadurch, dass sich aus dem Gehirn Eiter und Schleim in die Lungen ergiesst. Bei letzterer Aufstellung muss man sich daran erinnern, dass das Gehirn von Hippokrates als ein drüsiges Organ aufgefasst wird. — Die Heilbarkeit der φθίσις behauptet Hippokrates ausdrücklich, allerdings in erster Linie für die nach seiner An-

1) Haeser, Geschichte der Medizin.

schauung acut entstandenen Fälle, während er den chronischen eine schlimme Prognose stellt.

Celsus[1] lässt sich über die Phthise nur sehr kurz aus. Sie entspringt nach ihm aus dem Kopfe und veranlasst unter Fieber, Husten, blutigem und eiterigem Auswurf die Vereiterung der Lunge. Interessant aber ist, dass er für frische Fälle eine günstige Prognose stellt, wenn sie entsprechend behandelt werden und zwar empfiehlt er Seereisen, Klimawechsel und vorzüglich den Aufenthalt in Aegypten (Alexandrien). Also eine antike Freiluftbehandlung! Man sieht, wie herrlich weit die Therapie der Lungenphthise es inzwischen gebracht hat. In mehrfacher Beziehung treffend sind die Bemerkungen, welche der ungefähr gleichzeitig mit Celsus lebende Aretaeus von Cappadocien über die Pthise macht.[2] Auch er wirft zwar noch in dem Begriff φθίσις alle möglichen Lungeneiterungen zusammen, aber er unterscheidet doch schon scharf von den eigentlichen Lungeneiterungen diejenige, welche infolge eines perforierten Empyems entsteht. Für heilbar erklärt Aretaeus alle Formen der Phthise, wobei nach ihm jugendliches Alter die Prognose günstig gestaltet. Therapeutisch empfiehlt er geradezu als Specificum die Milch![3]

Die Auffassung, welche Galen[4] von der Lungenschwindsucht hat, erhebt sich nicht über die seiner

1) De re medica, lib. III cap. XXII.
2) de causis et signis diuturnorum morborum liber I.
3) De curatione morborum diuturnorum lib. I cap. VIII.
4) De methodo medendi lib. V cap. XI—XIV.

Vorgänger. Er erklärt, dass es sich bei der Phthise um ein Geschwür handle, das entweder durch eine Verletzung des Gewebes, — auf mechanischem Wege oder durch einen Bluterguss — oder aber infolge einer Verderbnis der Säfte entstehe. Die letzteren Fälle betrachtet er als unheilbar, während die ersteren vor allem durch Austrocknung des Geschwürs heilen sollen; diese Auffassung des Heilungsvorgangs bildet die theoretische Grundlage für die Galen'sche Therapie der Phthise: Er pflegte nämlich seine Patienten nach Tabiä am Meerbusen von Sorrent zu schicken, das ziemlich hoch in den Bergen lag und durch trockene Luft ausgezeichnet war. Nebenbei genossen die Kranken in diesem antiken Davos eine Molkenkur, da die Milch infolge der kräftigen Gebirgskräuter, welche den Tieren als Futter dienten, hier von vorzüglicher Qualität war.

Dass in den nun folgenden anderthalb Jahrtausenden, d. h. bis zum Beginn des 17. Jahrhunderts, kein Fortschritt in der Erkenntnis der Lungenschwindsucht zu verzeichnen ist, befremdet nicht. Man macht sich ja heute schwer eine Vorstellung von dem unglaublich tyrannischen Autoritätsglauben dieses Zeitraums, der sich noch in der Antwort zeigt, welche der Jesuitenpater Scheiner, der Entdecker der Sonnenflecken, bei der Mitteilung dieser Entdeckung von seinem Prior erhielt: „Das ist nicht wahr, davon steht nichts im Aristoteles.“ Und wie keine philosophische oder naturwissenschaftliche Thatsache wahr war, wenn sie

nicht im Aristoteles stand, so keine medizinische, wenn sie nicht im Galen zu finden war. Allererst die Renaissance der pathologischen Anatomie zu Beginn des 17. Jahrhunderts förderte auch auf unserm Gebiete neue Ideen zu Tage.

Nachdem Sylvius (1614—1672) zuerst auf harte knotige Gebilde aufmerksam gemacht hatte, die er in phthisischen Lungen gefunden, und auch die Erweichung dieser von ihm tubercula[1] genannten und als grosse und kleine unterschiedenen Gebilde von ihm beschrieben war, beseitigte Willis (1622—1675)[2] den Irrtum, dass die Phthise immer mit Ulceration einhergehe; er beschrieb Fälle, in denen Kranke unter allen Erscheinungen der Schwindsucht gestorben waren, wo man aber in den Lungen keine Spur von Lungeneiterung fand, dieselben vielmehr mit zahlreichen kleinen, sandartigen, harten Knötchen durchsetzt waren. Ich möchte eine classische Stelle aus dem citierten Buche hier einrücken: „Inveni pulmones ab ulcere quovis immunes, sed tuberculis aut lapidibus aut materia sabulosa pertotum consitos.“ Vielleicht hatte er einen Fall von Chalikosis unter den Händen, die zu Tuberkulose geführt hatte. Bonnet[3] und nach ihm

1) Sylvius stellte sich die Entstehung dieser „tubercula“ so vor, dass die Lunge Drüsen enthalte, welche im gesunden Zustande unsichtbar seien, und erst durch krankhafte Vergrösserung als Tuberkel zum Vorschein kämen.

2) Pharmac rat. Tom. II.

3) Theophili Bonneti sepulchretum sive anatomia practica 1679, Theoph. Bonneti Medicina septentrionalis 1688 Vol. I pag. 366.

Monget, der Bonnets Hauptwerk neu herausgab,[1] kennen bereits die allgemeine Tuberkulose; von ihnen wird zuerst der Vergleich des Tuberkels mit dem „Hirsekorn“ gebraucht und die „käsige“ Umwandlung des Tuberkels mit diesem Worte bezeichnet. Cavernen, sagt Bonnet, entstehen durch Zerfall von Tuberkeln und wenn Cavernen aufbrechen, kommt es zur Phthise.

Eine mit der Bonnetschen ungefähr gleichzeitige Arbeit ist die berühmte „Phthisiologie“ von Morton.[2] Er vertritt hier mit Entschiedenheit zuerst den Standpunkt, dass die Phthise einzig und allein aus den Tuberkeln entstehe. Die Aetiologie erklärt er sich so, dass ein fehlerhaft beschaffenes Blutwasser in die Lungen eindringe und hier Entzündung in Form von Tuberkeln hervorrufe. Manchmal, meint er, entstehen die Tuberkel aus geschwollenen Drüsen und führen dann zur „scrophulösen Phthise“; aber auch die Syphilis kann nach ihm zur Phthise führen, die dann ebenfalls Tuberkel bilde. Es liegt wohl nahe, anzunehmen, dass Morton hier Gummata mit tuberkulösen Neubildungen verwechselt hat; die Differentialdiagnose zwischen syphilitischen und nichtsyphilitischen cirrhotischen Lungenveränderungen bereitet ja selbst heute noch Schwierigkeiten. Wir haben oben angemerkt, dass Sylvius die Tuberkel für pathologisch vergrösserte Drüsen erklärt hatte; dieser irrtümlichen Auffassung war zwar, wie wir

1) Theophili Bonneti sepulchretum etc., editio altera quam illustravit Joh. Jacob Mongetus 1700 pag. 810.

2) Phthisiologia, seu exercitationes de phthisi Londini 1689.

eben sahen, schon Morton entgegengetreten, aber er hatte nicht vermocht, der richtigen Anschauung zu allgemeiner Geltung zu verhelfen. Allererst durch Morgagni, also ein ganzes Jahrhundert nach Morton, wurde in seinem Werke: „De sedibus et causis morborum, per anatomen indagatis“ die Frage wieder angeschnitten, ob die Tuberkel immer aus Drüsen entstünden? Während er aber die Entscheidung in der Schwebe liess, stellte Thomas Reid[1] mit Entschiedenheit die Behauptung auf, dass die Tuberkeln keine Drüsen seien, dass man also die Lungenphthise von der Scrophulose trennen müsse. Auch unterscheidet er ganz scharf den miliaren Tuberkel von den grösseren tuberkulösen Knoten. Ihm schloss sich mit der gleichen Auffassung Baillie an; der letztgenannte Forscher hat das weitere Verdienst, zuerst gezeigt zu haben, dass die grösseren Tuberkelknoten durch eine Conglomeration von Miliartuberkeln entstehen. Aber er und der etwas spätere französische Forscher Portal,[2] obwohl in ihren Anschauungen über das Verhältnis der Tuberkulose zur Scrophulose auseinandergehend, haben das Verschulden, eine heillose Verwirrung der Begriffe dadurch herbeigeführt zu haben, dass sie die „Verkäsung“ als charakteristisch für die Tuberkulose erklärten, wovon denn die natürliche Folge war, dass niemand

---

1) An essay on the nature and cure of the phthisis pulmonalis. Lyon 1792.

2) Observations sur la nature et le traitement de la phthise pulmonaire.

wusste, welche pathologische Stellung man dem nichtverkästen Tuberkel zuweisen solle. Wir werden sehen, dass erst Virchows Untersuchungen es vorbehalten blieb, hier Klarheit zo schaffen.

Immerhin war in dem bis jetzt geschilderten langen Zeitraum, trotz aller Wirrung und Verwirrung, der Boden vorbereitet für die epochemachenden Untersuchungen, mit denen im Beginn unseres Jahrhunderts Bayle[1] und Laënnec[2] hervortraten. Der Inhalt von Bayles Darlegungen ist etwa folgender: Der Ausgangspunkt der Lungenphthise ist der Miliartuberkel. Zuerst sind die Tuberkel hart, dann folgt eine zentrale Erweichung, infolge deren eine eitrige, krümelige Masse entsteht, endlich zerfliesst der ganze Knoten eiterig und an einer Stelle bleibt ein Geschwür zurück. Solche Tuberkel kommen nicht nur in den Lungen, sondern in allen möglichen Organen vor, aber immer ist ihre Natur und ihr Entwicklungsgang der gleiche. Die Lungentuberkulose ist keine örtliche, sondern eine allgemeine konstitutionelle Krankheit spezifischer Natur und keine Entzündung. Charakteristisch für die Tuberkulose ist die Verkäsung, und da das Produkt der Scrophulose in den Drüsen ebenfalls verkäst, so sind Tuberkulose und Scrophulose identisch. Von den Tuberkeln zu unterscheiden sind die miliaren Granulationen, die niemals einschmelzen."

---

1) Bayle „Recherches sur la phthise pulmonaire".

2) Traité de l'auscultation médiate et des maladies des poumons et du coeur.

Wesentlich diese Anschauungen Bayles vertrat auch Laënnec, doch trennt er die miliare Granulation nicht vom miliaren Tuberkel; nach ihm verkäsen und erweichen beide. Der Tuberkel, sagt Laënnec, erscheint in der Lunge in zwei Formen, nämlich zuerst als Miliartuberkel; dieses ist die gewöhnlichste Form, er hat die Grösse eines Hirse- bis Hanfkorns, ist anfangs grau, halbdurchsichtig und farblos, seine Form ist länglichrund, er ist knorpelhart, mit dem Lungengewebe fest verbunden und vergrössert sich durch Intussusception. Fliessen mehrere Tuberkel zusammen, so entsteht der grössere conglomerierte Tuberkel, der Tuberkel verkäst, vom Centrum nach der Peripherie fortschreitend, wird immer weicher, endlich flüssig und so entsteht die Caverne. Ausserdem erscheint der Tuberkel als tuberkulöse Infiltration, welche dieselben Veränderungen durchmacht, wie der Miliartuberkel, und ebenfalls dadurch Cavernen hervorbringt. Die Lungenphthise entsteht stets aus der Lungentuberkulose; insbesondere können Entzündungen die Phthise wohl begleiten, aber nicht verursachen; auch die Hämoptoë ist Folge, nicht Ursache der Phthise. Die Tuberkulose ist nie eine Lokalkrankheit, sondern eine Erkrankung des Gesamtorganismus. Die Scrophulose ist eine Tuberkulose der Drüsen."

So waren durch Bayle und insbesondere durch die genialen und exakten Arbeiten Laënnecs zwei fundamentale Thatsachen der Theorie der Lungenschwindsucht festgestellt: Einmal, dass die Lungenschwindsucht stets aus der Tuberkulose hervorgeht,

und zweitens, dass Scrophulose und Tuberkulose im Wesen identische Krankheiten sind. Allein die Laënnecsche Darstellung hatte eine schwache Seite, die bald genug die schlimmsten Folgen zeitigte. Virchow hat diese Seite sehr scharf hervorgehoben in seiner Cellularpathologie (20. Vorlesung) mit den Worten: „Laënnec hat auch hier (in der Tuberkelfrage) das Verdienst, zuerst scharfe Bezeichnungen gesucht zu haben; allein er selbst ist auch hier wiederum schuldig daran gewesen, dass auch diese Angelegenheit in eine fast unheilbare Verwirrung geraten ist. Laënnec stellte nämlich zwei verschiedene Formen von Tuberkeln der Lunge auf, die sogenannte Tuberkelinfiltration und die Tuberkelgranulation. Indem die Infiltration vollständig von dem alten Begriff des Tuberkels abweicht, hier eben garnicht die Rede war von einem Knötchen, sondern von einer gleichmässigen Durchdringung des Parenchyms, so war damit die Bahn gebrochen, auf der man immer weiter von den alten Begriff des Tuberkel sich entfernte. Nachdem einmal die Tuberkelinfiltration geschaffen und die Form des Gebildes damit aufgegeben war, so nahm man auch die weitere Schilderung gewöhnlich von der Infiltration als dem umfangreicheren her, und suchte darnach, worin eigentlich die Infiltration mit den übrigen, früher bekannten Formen des Tuberkels übereinstimme. So ist es gekommen, dass allmählig die käsige Beschaffenheit des Tuberkels als der gemeinschaftliche Gattungscharakter aller Tuberkelprodukte, nicht blos als nächster Anhaltspunkt für

die Unterscheidung, sondern auch als Ausgangspunkt für die Deutung des Vorgangs überhaupt gebraucht worden ist. So ist es im besonderen geschehen, dass man sich vorgestellt hat, der Tuberkel könne einfach in der Weise entstehen, dass ein beliebiges Exsudat seine wässerigen Bestandteile verliere, sich eindicke, trübe, undurchsichtig, käsig werde und in diesem Zustande liegen bleibe."

Es ist schon oben hervorgehoben, dass es Virchow vorbehalten war, hier Klarheit an die Stelle der Verwirrung zu setzen. Ihm waren allerdings schon zu Laënncs Lebzeiten Broussais und Andral vorangegangen, die entschieden und mit schlagenden Gründen bestritten, dass die Verkäsung etwas für Tuberkulose pathognomisches sei.

Virchow seinerseits hob ebenfalls vor Allem hervor, dass das Käsigwerden irgend eines Krankheitsprodukts nicht im mindesten charakteristisch für Tuberkel sei, sondern dass käsige Materie aus Eiter, oder selbst aus verschiedenartigen Geschwülsten hervorgehen könne; die Verkäsung beruht auf der Aufhebung der Ernährungs- und Bildungsvorgänge, daraus hervorgehender, unvollständiger fettiger Metamorphose und Nekrose der Gewebselemente mit nachfolgender peripherischer Resorption der flüssigen Bestandteile und Eintrocknung. Der Begriff Tuberkel muss auf die als wirkliche Neubildung auftretenden Miliartuberkel oder Granulationen beschränkt werden. Tuberkel ist eine lymphadenoide Neubildung zelliger Natur, die aus dem Bindegewebe hervorgeht, einen

kleinen Knoten darstellt, der wieder aus anderen submiliaren Knötchen zusammengesetzt ist und in seiner ganzen Masse aus ein- oder mehrkernigen Zellen besteht; die Bildung ist sehr kernreich, besteht teils aus ganz kleinen, mit einem Kern versehenen Elementen, deren Membran sich dicht um den Kern legt oder grösseren Zellen mit vielfacher Teilung der Kerne, so dass 12, selbst 30 Kerne in einer Zelle enthalten sind. Die Miliartuberkel rechnete Virchow fälschlich zu den Lymphomen, das heisst zu den lymphoiden drüsenähnlichen Neubildungen. Sie können ausser der Verkäsung auch den Ausgang nehmen in Verkreidung, sie können fettig degenerieren, hierdurch selbst zur Resoption gelangen oder ulcerieren etc. Auf Grundlage dieser Bestimmung des Tuberkels erklärte Virchow — das war die verhängnisvolle Folge einseitiger histologischer Betrachtung — die Mehrzahl der phthisischen Erkrankungsfälle der Lunge als nicht tuberkulös. Die in Verkäsung übergehenden Infiltrate der Lunge sind eben keine Neubildungen, sondern Entzündungsprodukte. Die Individuen, welche an derjenigen Lungenentzündung erkranken, die zur Verkäsung und Phthise führt — die käsige Lungenentzündung — sind mit skrophulöser Diathese behaftet. So hatte die strenge pathologisch-histologische Forschung wieder weitab geführt von der durch Laënnec begründeten Lehre, dass Phthise und Tuberkulose eins seien, und bald zeigte sich auf klinischem Gebiete die Rückwirkung. Es war insbesondere Felix Niemeyer, der die Lehre von der Lungentuber-

kulose in ätiologischer Beziehung geradezu auf den hippokratischen Standpunkt zurückschraubte. Nach ihm entsteht die Phthise höchst selten aus der Miliartuberkulose, gewöhnlich dagegen aus einer chronisch-katarrhalischen Lungenentzündung. Auch scroupöse Pneumonie und Haemoptoë können Ursache einer Phthise werden. Die Phthise beruht nicht auf einer spezifischen Erkrankung, sondern auf einer individuellen gewöhnlich angeborenen Disposition. Die Tuberkulose ist eine sekundäre Erkrankung, die sich durch den Einfluss käsiger Krankheitsprodukte auf den Organismus in einer nicht näher bekannten Weise entwickelt. Die chronischen Pneunomien, welche unter geeigneten Umständen zur Schwindsucht führen, ebenso wie die aus ihnen hervorgegangene Schwindsucht sind heilungsfähig; die Tuberkulose dagegen ist stets deletär und die Gefahr der Phthise beruht eben darauf, dass der Kranke tuberkulös werden kann. Diese prognostische Anschauung Niemeyers stand in schroffem Gegensatz zu der seit Laënnec herrschend gewordenen, wonach die Phthise stets unheilbar war.

Durch die Arbeiten von Buhl und Rindfleisch wurde die Lehre von der Lungenschwindsucht wieder nach der Laënnecschen Auffassung hingelenkt, indem beide erklärten, dass es nur eine Art der Lungenphthise, nämlich die Tuberkulose gebe, und Rindfleisch ausserdem Tuberkulose und Skrophulose für wesentlich identisch erklärte — allein der auch weiterhin hin- und herwogende Kampf der Meinungen bewies, dass auf morphologischem Gebiete der Streit

über das Wesen der Lungenschwindsucht nicht zu entscheiden war; die Frage musste auf ätiologischem Gebiete gelöst werden. Wir erwähnen nur kurz die Arbeiten Villemins und Waldenburgs, ebenso, dass schon Buhl die Miliartuberkulose als durch Bakterien verursacht erklärte und Klebs sogar schon einen Mikroorganismus beschrieb, den er für den Erreger der Tuberkulose ansprach; zu einem exakten Beweis genügten alle diese Arbeiten nicht. Es war den genialen Arbeiten Robert Kochs vorbehalten, das wesentliche des tuberkulösen Virus, den Mikroorganismus aufzufinden, welcher als Ursache jeder tuberkulösen Erkrankung und also auch der tuberkulösen Lungenphthise betrachtet werden muss. Nur um der Vollständigkeit dieser historischen Skizze willen sei auch hier schon angemerkt, dass auf Grund histologisch-bakteriologischer Untersuchungen sich eine Schwenkung zur Virchow-Niemeyerschen Lehre bemerkbar macht, indem eine Reihe von Forschern nur den Tuberkel für das Produkt des Kochschen Bacillus erklärt, für die verkäsenden Entzündungsprozesse dagegen eine Mischinfection, vielleicht mit Pneumoniecoccen, verantwortlich macht.

Es ist schon oben, bei der Besprechung der Niemeyerschen Theorie, gezeigt worden, wie sehr von den pathologischen Anschauungen das Urteil über die Heilbarkeit der Phthise abhängig war.

Dass man im Altertum die Phthise für heilbar erklärte, haben wir oben gesehen. Pathologisch-anatomische Begründungen für diese Auffassung suchen wir aber noch vergebens. Kalkkonkremente

in Lungen werden allerdings schon von Galen beschrieben, aber weder er, noch Bonnet[1], der in neuerer Zeit dieselben Gebilde erwähnt, erkannten ihre Beziehungen zur Tuberkulose. Erst Bayle und Broussais erklärten diese „calculi pulmonales" für Residuen abgeheilter Tuberkulose.

Unter der Herrschaft der Laënnecschen Lehre galt die Tuberkulose für unheilbar, aber Laënnec selbst war durchaus nicht dieser Meinung; er wies vielmehr auf die Häufigkeit des Vorkommens von Narben in den Lungenspitzen hin, also von untrüglichen Zeichen, dass geschwürige Processe eine Heilung durch Narbenbildung erfahren haben.

Cruveilhier[2]) gibt an, es sei sehr selten, Lungen erwachsener Personen, und namentlich von Greisen zu secieren, in denen sich nicht Spuren der Heilung von „Tuberkeln" nachweisen liessen.

Rogée[3]) secierte 100 Leichen alter Frauen, die im Hospice de la Salpetrière in Paris gestorben waren und fand bei 51 käsige und kalkige Verdichtungen in den Lungenspitzen; die Todesursache war bei sämtlichen 51 Fällen eine andere als Tuberkulose, ja in einer in neuerer Zeit ebenfalls nach dem Material der Salpetrière gearbeiteten Statistik von Boyer[4]) findet sich die Angabe, dass von 160 Frauen 157 narbige Schrumpfungen in den Lungenspitzen gehabt hätten.

---

1) Sepulchretum 1679.
2) Traité d'anatomie pathalogique, Tom. IV. pag. 615, 616.
3) Archives générales de méd. 3. série Tome V 1839.
4) Guérison de la phthise pulmonaire. 9. édition 1870.

Geringere Zahlen giebt Staudacher [1]) in seiner 1884, also schon nach der Kochschen Entdeckung des Tuberkelbacillus, unter Bollingers Leitung gearbeiteten Studie über Lungenspitzencirrhose; seine Statistik erstreckt sich über 1000 Sektionen, von denen 787 nicht an Tuberkulose gestorben waren; bei 202 dieser letzteren Zahl fand sich Lungenspitzencirrhose und Staudacher registrirt dementsprechend 26 % geheilte Tuberkulose; auf die Gesamtzahl der 1000 untersuchten Fälle berechnet würden sich also 20 % geheilte Tuberkulose ergeben. Ich werde weiter unten im Résumé meiner eigener Untersuchungen zeigen mit welchen Fehlerquellen diese Angabe behaftet ist.

Massini [2]) in Basel, dessen Arbeit indessen schon 1873 erschien, untersuchte 228 Leichen von Individuen, welche nicht an der Schwindsucht gestorben waren; in 55 Fällen fand er alte Verdichtungen und Narben in den Lungenspitzen; in 22 Fällen käsige und kalkige Knoten, in 52 Fällen alte pleuritische Verwachsungen, in 6 Fällen käsige und käsig-kalkige Bronchialdrüsen; er gibt 89 Fälle = 39% geheilter Spitzentuberkulose unter der Rubrik: positive Befunde, an, ohne näher auf die Kriterien einzugehen, nach denen er gerade diese 89 Fälle als geheilt betrachtet.

---

1) Über Lungenspitzencirrhose. Münchner Inauguraldissert. 1884.

2) Über die Heilbarkeit der Lungenschwindsucht. Dtsch. Archiv für Klin. Med. Bd. XI.

Heitler[1]) studierte 16562 Sektionsprotokolle des Wiener pathologisch-anatomischen Instituts; er berücksichtigt nur solche Fälle, in denen obsolete Knötchen sich fanden, der Tod aber nicht infolge allgemeiner oder lokaler Tuberkulose eingetreten war. Auch schloss er alle diejenigen Fälle aus, in denen nur Verwachsung der Pleura oder nur eine narbige Schrumpfung der Lungenspitzen angegeben war; unter diesen Voraussetzungen fand er 780 Fälle von abgeheilter Lungentuberkulose (503 Männer und 277 Weiber), also etwa 4,7 %.

Von englischen Stastistiken seien zwei aus dem Jahr 1891 angeführt, die eine von Fowler,[2] die andere von Sidney Martin[3]. Ersterer berichtet über 1943 Obduktionen. Bei 167 Fällen, 100 Männern und 67 Weibern, fand sich „obsolete" Tuberkulose

Er macht darauf aufmerksam, dass auffallend viel dieser 177 Individuen dem Carcinom erlagen, eine Bemerkung, die sich schon in der citierten Statistik Heitlers aus dem Wiener pathologischen Institut findet, und die Martin Sidney in seiner eben citierten Arbeit zu bekräftigen sucht. Bei 445 Sektionen fand der letztere Autor 42 Fälle = 9,4 % obsoleter Tuberkulose. Die abgelaufenen tuberkulösen Herde praesentierten sich wesentlich in zwei Formen: als käsige und verkalkte, von schiefrigem

---

1) Über die Spontanheilung der Lungenschwindsucht. Anzeiger der Gesellschaft der Wiener Ärzte. 1880.

2) Remarks on anester pulmonary tuberculosis. Brit. Journ. Oct. 31. 91.

3) Notes on healed or retrograde tubercle ibid.

Schwielengewebe umgebene Herde und als einfache pigmentierte fibröse Verdichtungen ohne Kalk und Käse.

Aus Amerika berichtet Lovnis[1]) über 71 Fälle von abgeheilter Tuberkulose bei einer Gesamtzahl von 763 untersuchten Leichen. = 9,2 % Keines der Individuen war der Tuberkulose erlegen. Die hauptsächlichste Quelle der Bindegewebsneubildung war das interlobuläre Gewebe. Von 12 darauf untersuchten Lungen enthielten 3 Tuberkelbacillen, unterschieden sich jedoch sonst in nichts von bacillenfreien 36 % aller Fälle zeigten örtliche oder allgemeine Pleuraverwachsungen.

Reise[2] macht darauf aufmerksam, dass die Mortalitätstabellen nicht ausreichen, um die Verbreitung der Tuberkulose festzustellen, indem man bei Sektionen sehr oft Tuberkulose bei Leichen von Personen finde, die an anderen Krankheiten gestorben sind. Auf diese Thatsache, die demnach in Dänemark noch wenig gewürdigt zu sein scheint, hat bei uns bekanntlich Bollinger schon vor Jahren nachdrücklich hingewiesen. Im Communehospital zu Kopenhagen hat Reise 512 Sektionen gemacht und dabei in 44,5 % der Fälle Tuberkolose konstatieren können; im Kgl. Friedrichhospital hat er unter 1062 Sektionen 50,6 % Tuberkulose gezählt. Leider sind diese

1) Lovnis, H. P. A study of the processes, which result. in the arrest or cure of phthisis. New-York. Record. Jan. 9. 1892.

2) Reise, C. Die Verbreitung der Tuberculose und ihre Heilbarkeit. Festschrift der Univers. Kopenhagen 1894. (Citirt nach Virchow-Hirsch Jahresbericht.)

Zahlen in dieser Form wenig brauchbar, weil die einzelnen Kategorien (ob florid oder latent) der Tuberkulose nicht ausgeschieden sind.

Emil Schlenker[1] führt in seiner Dissertation einige mir unbekannt gebliebene Schätzungen der Häufigkeit abgeheilter Lungentuberkulose an, so von Wilke (12 %) Pizzini, der 42 % „latente" Tuberkulose angiebt. Indessen ist ja latent und abgeheilt nicht identisch. In der Schlenker'schen Arbeit findet sich ein Bericht über 100 von Dr. Hanau im Cantonsspital von St. Gallen gemachte Sektionen, wobei sich in 27 Fällen = 27 % abgeheilte Tuberkulose fand. Wichtig ist die Angabe Schlenkers, dass von 57 Fällen einfacher Pleuraverwachsungen ohne besondere Lungenveränderungen sich in 34 Fällen schon makroskopisch Tuberkulose nachweisen liess, so dass also 60 % aller Pleuraverwachsungen sicher Tuberkulose wäre. Ich möchte persönlich diese Zahl noch für zu niedrig halten.

Maerks (cit. nach Baumgartens Jahresbericht 12. Jahrg.) hat bei 9570 Sektionen, die in den Jahren 1873—1895 im Kieler pathol. Institut gemacht wurden, in 869 Fällen (9,08 %) abgelaufene Tuberkulose gefunden und zwar 639 (6,68 %) sichere Fälle, darunter 484 sichere ohne Neuausbruch und 155 mit Neuausbruch. Ferner 98 (1,02 %) wahrscheinliche und 132 (1,38 %) zweifelhafte Fälle. Schliesslich

1) Züricher Inauguraldissertation. Berlin 1893. (Beiträge zur Lehre von der menschl. Tuberkulose.)

lieferte Mulert[1] eine unter Grawitz gearbeitete statistische Zusammenstellung von 1000 Sektionsfällen aus dem Protokollen des pathol.-anat. Instituts zu Greifswald. 235 mal fanden sich tuberkulöse Erkrankungen, 166 mal war Lungenschwindsucht Hauptkrankheit und Todesursache, 34 mal war bei bestehender Lungenschwindsucht der Tod durch akute Erkrankung anderer Organe eingetreten und 41 mal fanden sich als zufälliger Nebenbefund Residuen ausgeheilter tuberkulöser Herde, Narben in den Lungenspitzen, abgekapselte und verkalkte Käseherde, oder geschrumpfte glattrandige kleine Höhlen mit narbiger Umgebung. Tuberkulöse Erkrankungen waren also nahezu bei jedem vierten Menschen vorhanden, bei jedem 6. Todesursache, bei jedem 25. ausgeheilt; demnach giebt Mubert 4 % ausgeheilte Tuberkulose an, also einen frappierend geringen Prozentsatz.

Meine eigenen statistischen Untersuchungen erstreckten sich ursprünglich auf das Material des Erlanger pathol.-anat. Instituts aus den Jahren 1884 bis 1898. Ich werde bei Gelegenheit der kritischen Besprechung meiner Resultate die Gründe genauer darlegen, welche mich schliesslich veranlassten, im Interesse einer möglichst einwandsfreien Statistik nur die Resultate der Jahre 1892—1898, also der letzten sieben Jahre, in engeren Betracht zu ziehen. Einerseits jedoch, um die Arbeit, welche die früheren acht Jahr betrifft, nicht ganz verloren sein zu lassen.

1) F. Mulert. Über die Heilung der bacillären Lungenschwindsucht. Greifswalder Dissert.

andererseits, um eventuellen irrtümlichen Auffassungen vorzubeugen, bemerke ich, dass ich auch für 1884—92 niemals so niedrige Ziffern erhielt wie etwa Mulert. Die prozentualen Zahlen schwankten zwischen 12 und 26, und ergaben im Durchschnitt 18 %.

Ich gebe nun zunächst die Resultate meiner Untersuchungen in einer tabellarischen Übersicht über die einzelnen Jahrgänge:

1898.

Alter.	10 b. 20	20 b 30	30b. 40	40 b. 50	50 b. 60	60 b. 70	Weiber	Männer	Total
Residuen in l. Spitze		1	2	3.	8.....	12...	34	33	26
Residuen in r. Spitze		2	2	2	6.....	16....			28
Residuen in einem O.-L.	2	1	2	1	1	2			9
Residuen in beid. O.-L.		1	1		2	2			6
Residuen in der übr. L.			2			1			3
Narbige Verdichtungen		3	4..	1	8. ...	22....			38
Einfache kalk. Knötchen	2	1	3	1	4...	5..			16
Inkapsulierte käsige kalkige Knötchen			1	2					3
Gesamtzahl der Sectionsberichte									252
Gesamtzahl der abgeheilten Fälle.									59

Es ergiebt sich also für 1898 ein Satz von 23,5 % abgeheilter Tuberkulose.

1897.

Alter	10 b. 20	20 b. 30	30 b. 40	40 b 50	50 b. 60	60 b 80	Weiber	Männer	Total
Residuen in einer Spitze		1		1	5....		15	45	
Resid. in beiden Spitzen		1	4 ...	5. ..	6... .				
Residuen in einem O.-L.		1	2		1				
Residuen in beiden O.-L.		1		1					
Residuen in der übr. L.	1				1				
Narbige Verdichtungen		3.	4..	6....	15.				
Einfache kalk. Knötchen	1	1	2	1	5 ..				
Inkapsulierte käsig-kalk.					2				
Gesamtzahl der Sectionen									260
Gesamtzahl der abgeheilten Fälle.									60

Es ergiebt sich demnach für 1897 ein Satz von 23 % abgeheilter Tuberkulose.

1896.

Alter.	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 — 60	60 - 70	70 — 80
	0	3	4	15	16	18	
	L. Sp	R. Sp.	L. u. r. Sp.	L. O. L.	R. O. L.	Bd. O.-L.	Übr. L.
Narbige Verdichtungen	5. .	4..	10.....	2	2	3	1
Einfache kalk. Knötchen	5...	4..	6.....	1		2	1
Incaps. käsig - kalkige Knötchen			4..				
Gesamtzahl der Sectionsprotokolle		239					
Gesamtzahl der abgeheilten Fälle.		59					
Männer		26					
Weiber		33					

Es ergiebt sich also ein Prozentsatz von etwa 24,4 %. Es sind jedoch 19 Protokolle überhaupt nicht verwertbar, und erhöht sich somit der Prozentsatz für 1896 bei insgesammt 210 Sectionen auf 26,8 %.

1895.

Alter	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70	Total
	2	5...	7.....	9.....	14.....	28	65
Weiber	1	2	3..	.4..	6....	15	31
Männer	1	3..	.4..	5...	8.....	13	34

	Linke Spitze	R. Sp.	Bd. Sp.	Übr. L.	Total
Narbige Verdichtungen	.7.....	.4..	24.....	3	38
Einfache kalk. Knötchen	4	3.	.9	3.	19
Incapsul. kalkig-käsige Knötchen	5	3	7	2	17
Gesamtzahl der Sectionen					278
Gesamtzahl der geheilten Fälle.					74

Es ergiebt sich demnach für 1895 ein Prozentsatz von 26,5 abgeheilter Tuberkulose.

Da sich für die Lokalisation aus meinem Daten lediglich, wie die eben aufgestellten Tabellen zeigen, die Bestätigung der Thatsache ergiebt, dass die Tuberkulose sich primär mit Vorliebe in den Spitzen lokalisiert, lasse ich für die folgenden Tabellen die Angaben über Lokalisation beiseite:

1894.

Alter	10 b. 20	20 b. 30	30 b. 40	40 b. 50	50 b. 60	60 b. 70	Total	
	2	3..	2	12..	18	28	65	
Weiber	1	1	1	5....	10	15	33	
Männer	1	2	1	7...	8	13	32	
Narbige Verdichtungen	3	8						
Kalkige Knötchen	1	8						
Käsig-kalkige Knötchen	1	5						
Gesamtzahl der Sectionen								277
Gesamtzahl der abgeheilten Fälle.								71

Es ergeben sich also für 1894 : 25,6 % abgeheilte Tuberkulose.

1893.

Gesamtzahl der Sektionen: 200.

Gesamtzahl der abgeheilten Fälle: 54.

Es ergeben sich demnach für 1893 : 27 % abgeheilter Tuberkulose.

1892.

Gesamtzahl der Sectionen (verwertet) 261.

Gesamtzahl der geheilten Fälle 49.

Es ergeben sich demnach 18 % geheilte Fälle.

Gesamtübersicht 1892—98.

Gesamtzahl der Sektionen: 1767.

Gesamtzahl der geheilten Fälle: 426.

Demnach ergiebt sich eine Durchschnittszahl von 24,6 % abgeheilter Tuberkulose.

Indem ich in die kritische Besprechung meiner Resultate eintrete, bemerke ich zunächst, dass ich die von den oben citierten englischen Autoren und von Heitler gemachte Aufstellung, das Carcinom und Tuberkulose höchst selten gleichzeitig vorkommen, an meinem Material keineswegs bestätigt fand; ebensowenig kann ich die viel discutierte Aufstellung unterstützen, wonach Erysipel einen heilenden Einfluss auf Tuberkulose ausüben soll. Ich habe im Gegenteil die Sektionsprotokolle einer ganzen Reihe von Fällen zur Verfügung gehabt, in denen Eryipsel die Todesursache bildete, und gleichzeitig fortgeschrittene Tuberkulose bestand.

Was die Richtigkeit der von mir gefundenen Prozentzahl anlangt, so kann dieselbe naturgemäss nur eine relative sein. Es frägt sich zunächst, ob alles das, was ich als „abgeheilte Tuberkulose" betrachtet habe, auch wirklich Tuberkulose war Von den „calculi pulmonales" ebenso wie von teilweise verkalkten käsigen Resten, die von bindegewebigem Hofe eingeschlossen sind, ist dies wohl sicher. Anders steht es um die narbigen Bindegewebsschwielen ohne Käse oder Kalkeinlagrungen. Die von mir in den Tabellen angegebenen Zahlen über „narbige Verdichtungen" sind, wie ich ausdrücklich bemerke, nicht so zu verstehen, dass es sich hier in allen Fällen um reine narbige Verdichtungen gehandelt habe. Solche rein narbige Verdichtungen sind nicht so häufig, wie jene Zahlen vermuten lassen könnten. Allein einer nicht ganz genauen Untersuchung entgehen einerseits leicht

kleinste Käseherde und andererseits geht aus der Beschreibung in vielen Fällen mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor, dass kleine Kalkconcremente in den Narben enthalten waren, wenn dies auch nur in den Worten: sehr hart, knorpelhart und drgl. liegt Immerhin ist im Auge zu behalten, dass eine Cirrhose der Lungenspitzen auch von einer Reihe anderer Prozesse bedingt sein kann, die mit Tuberkulose nichts zu thun haben. Aber es stehen doch hier wichtige differentialdiagnostische Kriterien zur Verfügung. Fast alle angegebenen Residien finden sich in der Lungenspitze. Die pneumonische Cirrhose, und ebenso die syphilitischen Schwielen, treten wohl niemals so scharf abgegrenzt auf, wie die tuberkulösen Narben Am ehesten könnten wohl noch anthrakotische Knötchen zu Verwechselungen Anlass geben, aber diese Fehlerquelle wird wohl kaum zu bedeutenden Irrtümern führen, ganz abgesehen davon, dass z. B. Orth behauptet, die Bindegewebsneubildung bei Anthrakosis sei keineswegs von der Anthrakosis als solcher bedingt, sondern eben meistens ein direktes Resultat des tuberkulösen Virus.

Wenn ich demnach mich berechtigt halte, die von mir beschriebenen Fälle narbiger Verdichtungen als tuberkulöse Residuen aufzufassen, so kann ich zur Stütze meiner Auffassung noch ein wichtiges Moment heranziehen. Es wurde schon erwähnt, dass Emil Schlenker 60% aller pleusitischen Verwachsungen auf Grund makroskopischer Diagnosen für tuberkulös erklärte, und diese Zahl ist sicher zu niedrig. Fast alle vor mir angeführten Fälle nar-

biger Verdichtungen waren aber von pleuritischen Verwachsungen begleitet, und ich habe diesem Umstand ein so hohes Gewicht beigelegt dass ich im Zweifelsfalle narbige Verdichtungen, die ungenau beschrieben waren, dann ausser acht liess, wenn nicht gleichzeitig eine Pleuraverwachsung angegeben war.

Freilich habe ich bei Gelegenheit dieser statistischen Aufstellung den Mangel sicherer Kriterien vermisst, nach welchen man eine narbige Verdichtung als tuberkulöses Residuum ansprechen könnte.

Die auffallend niedrigen Zahlen, welche die citierte Greifswalder Statistik zeigt, führe ich auf dieselben Gründe zurück, die mich veranlassten, die Jahre 1884—92 ausser Betracht zu lassen. Ich behaupte, kurz gesagt, dass derartige niedrige Zahlen nur dort und dann erhalten werden können, wo man nicht mit der nötigen Sorgfalt auf Spuren von Tuberkulose gefahndet hat. Und selbst wenn sie beobachtet waren, so geschieht es im Drange der Geschäfte nur zu leicht, dass solche kleine Nebenfunde nicht im Protokoll registriert werden.

Noch möchte ich kurz darauf hinweisen, dass Fälle von ausgedehnter Tuberkulose, die bereits in vivo diagnosticiert werden konnten, wohl kaum spontan zur Ausheilung gelangen; jedenfalls wäre es verfehlt, aus der grossen Prozentzahl abgeheilter Tuberkulose prognostische Schlüsse auf die Tuberkulose überhaupt zu ziehen.

Interessant wäre es, an der Hand zuverlässigen Materials die Frage zu untersuchen, ob Personen, bei denen Tuberkulose zur Ausheilung kam, hereditär belastet waren, oder Zeichen tuberkulöser Disposition (habitus phthisicus) zeigten.

Ich erfülle zum Schlusse eine angenehme Pflicht, indem ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Gust. Hauser, auf dessen Anregung die gegenwärtige Arbeit entstand, für mannigfache Anteilnahme meinen herzlichsten Dank sage.